

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-168401

(43)公開日 平成 5 年(1993) 7 月 2 日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 B 7/16 7/154		9281-4B 9281-4B 9281-4B	A 2 3 B 7/ 16 7/ 156	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平3-353822	(71)出願人	000004156 日本新薬株式会社 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地
(22)出願日	平成 3 年(1991)12月17日	(72)発明者	西浦 康雄 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内
		(72)発明者	深尾 正 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内
		(72)発明者	杉本 睦美 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地 日本新薬株式会社内
		(74)代理人	弁理士 片岡 宏 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 表面処理剤

(57)【要約】

【目的】 イチゴの果実等の食品の表面に塗布することにより、当該果実の品質劣化を防止する。

【構成】 エタノール、被膜剤、抗菌性物質、水の配合比率を工夫することにより、良好な効果を発揮する表面処理剤を取得することができた。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 10～70重量%のエタノール、0.5～20重量%の被膜剤、0.05～5重量%の抗菌性物質及び適当量の水を含有することを特徴とする食品の表面処理剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、果実や野菜類などの食品の表面処理剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】イチゴなどの果実等は、収穫後の保存環境によってその品質が大きく変動し、艶のある色調が劣化したり、組織劣化の浸潤が内部に進行し、黒っぽくなったり、またカビの発生や乾燥によって商品価値が低下する。

【0003】これを防止する方法として、CA貯蔵、冷凍貯蔵等が検討されているが、おのおのコストの面、解凍後に物性及びテクスチャーが劣化すること等から問題があり、現状では冷蔵保存が大勢をしめている。

【0004】しかしながら、冷蔵保存では大規模な冷蔵庫の確保が容易ではなく、運搬、流通過程においては冷蔵トラック等を利用しうる場合を除いて果実等の保存性に保障があるわけではない。

【0005】また、最近天然由来のゼラチン等をアルコールや水に溶解させ、これにイチゴを浸漬し、イチゴの表面に膜を形成させることによってイチゴの保存性を高める方法が開発されている。この方法は、イチゴの保存性に関し冷蔵保存に代わる方法としてそれなりの成果を上げている。

【0006】しかしながら、上記方法で得られたイチゴの嗜好性や静菌性等は、必ずしも満足するものではない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、冷蔵保存によらず、しかも従来の表面処理剤よりも嗜好性、静菌性等に優れた食品の表面処理剤を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意検討を重ねた結果、10～70重量%のエタノール、0.5～20重量%の被膜剤、0.05～5重量%の抗菌性物質、及び適当量の水を含有する表面処理剤に果実などを浸漬させることにより従来の表面処理剤よりも嗜好性や静菌性等に優れた食品が得られることを見出し、ようやく本発明を完成した。

【0009】以下、本発明を詳述する。本発明に係る表面処理剤（以下「本発明処理剤」という）におけるエタノールの役割は、食品表面の殺菌、乾燥の促進が主である。この役割にかなえば当該エタノールの含量には基本的に制限はないが、10～70重量%が好ましい。特に好ましくは35～45重量%である。30重量%未満では次第に食品表面の殺菌が不十分となり、50重量%より多い量では

次第に被膜剤等の溶解性の低下、アルコール浸潤等の食品への影響、コストなどの面で好ましくない。

【0010】本発明処理剤で使用する被膜剤としては、ゼラチンや寒天、キトサン、アルギン酸類、ローカストビーンガム、アラビアゴム、トラガントゴム、ペクチン、プルラン、デキストランなどの天然ポリサッカライド、カルボキシメチルセルロースやメチルセルロース等の合成又は半合成ポリサッカライド等を挙げることができる。更にマルチトール等の還元糖、ソルビット、ブドウ糖、マルトースなどの糖類も挙げることができる。即ち、食品に使用しうる被膜形成能を有するものなら一般に何であっても用いることができる。

【0011】この中でもゼラチンが好ましい。特にゼラチンを加水分解処理して、低分子化してゼリー強度を下げたものが好ましい。ここにゼリー強度とはゼラチンゲルの強さ（固さ）を表すもので、例えばブルーム式ゼリー強度計のプランジャーを押し込むのに要する散弾の重さ等で表現される。ゼラチンのゼリー強度は一般には300～50ブルームである。本発明の場合には、70～130ブルーム程度のゼリー強度のものが好ましい。このようなゼラチンは、表面処理剤の粘性を抑えることができ、より高い殺菌効果やむらのない膜形成を可能にしうるからである。

【0012】また、糖類も被膜形成能を有する限り用いることができるが、特にマルチトール等の糖を還元した糖アルコールが好ましい。糖アルコールは菌の栄養源とならず、細菌の繁殖やカビの発生を防止することができるからである。

【0013】上記被膜剤は、二種以上を組み合わせることもできる。本発明処理剤における被膜剤の含量は、食品の種類と状態、被膜剤の種類、抗菌性物質の種類等により異なるが、0.5～20重量%の範囲内で充分である。好ましくは1～5重量%である。なお、0.5重量%未満又は20重量%より多い量であってもよいが、0.5重量%未満では食品表面への膜形成に必要な充分量の被膜剤を供給することが困難となり、20重量%より多い量では膜厚が大きくなりすぎて見た目や艶に支障をきたすため好ましくない。

【0014】本発明処理剤で使用する抗菌性物質としては、バニリン、ケイ皮酸等の香料、グリセリン（モノ、ジ、トリ）脂肪酸エステル、ソルビン酸、安息香酸等の合成抗菌剤、ポリリジン、しらこたん白等の天然系保存料等を挙げることができるが、食品に使用しうる抗菌性物質なら一般に何であっても使用することができる。

【0015】グリセリン脂肪酸エステルとしては、カプリル酸（炭素数8）、カプリン酸（炭素数10）、ラウリン酸（炭素数12）等のグリセリンエステル等を挙げることができる。上記抗菌性物質は、二種以上を組み合わせ

て用いることもできる。これらの抗菌性物質は、アルコールの殺菌作用を促進する働きをも有する。

【0016】被膜剤として使用することができるキトサンは、抗菌性物質としても適用することができる。抗菌性物質、特に高分子であるポリリジン、しらこたん白等は被膜の補助剤としての効果をも有する。

【0017】本発明処理剤における抗菌性物質の含量は、食品の種類と状態、抗菌性物質の種類、被膜剤の種類等により異なるが、0.05～5重量%で充分である。好ましくは、0.1～0.5重量%である。0.05重量%未満又は5重量%より多い量であってもよいが、0.05重量%未満においては、抗菌力が十分に発揮されず、5重量%より多い量ではコスト面や風味への影響等が懸念されるため好ましくない。

【0018】本発明処理剤を食品に適用することにより、食品表面に被膜が形成されるが、上記抗菌性物質はその被膜により食品表面又は内部に止まり充分に抗菌作用を発揮することができる。これにより抗菌性物質の使用量を減らすことができる。本発明で使用する水は精製水が好ましいが、食用に供しうる水なら一般的に何でもよく、例えば水道水や地下水であってもよい。

【0019】本発明の処理剤に適用しうる食品としては、イチゴ、ミニトマト、サクランボ、ブドウ、スダチ、カボス等の果実や、山椒、しそ、きゅうり等の野菜類を挙げることができる。特に全粒果実が好ましい。本発明の処理剤は、その他の食品、例えばウインナーソーセージ等への適用も制限されるものではない。

【0020】本発明の処理剤は、例えば、適当な温度に加温した精製水に被膜剤を溶解し、冷却後適宜抗菌性物*

*質とエタノールを加えて製することができる。本発明処理剤は、適用する食品を室温で数分（1～10分）間浸漬して使用するのが一般的である。

【0021】

【実施例】以下に本発明を実施例及び試験例により、更に詳しく説明する。

実施例1

約50～60℃に加温した精製水に、加水分解したゼラチン（宮城化学工業社製）（ゼリー強度、95ブルーム）を9.2g加え混合溶解し、次いでこれにカプリン酸モノグリセライド（太陽化学社製）0.48gを加え、更にマルチトール（東和化成工業社製）14.4gを加えて混合溶解した後、エタノール 180g及びバニラエキス0.4gを加え、そこに精製水を加えて全量を 500gとした後、混合した。

【0022】試験例1-1 イチゴの試食官能検査（1）

実施例1の本発明処理剤、他社品A剤又は他社品B剤の各1リットル（約20℃）に、アメリカ産輸入イチゴ30粒（約350g）を投入し、5分間の浸漬処理を各々行った。そして1日間放置したものについて4点順位法により、それらの嗜好性を官能検査した。

【0023】ここで比較のために用いた他社品A剤は、横浜油脂工業社製「ベリック2」であり、他社品B剤は、同社製「ベリック1」である。本試験結果を表1に示す。

【0024】

【表1】

	無処理	他社品A	他社品B	本処理剤
1位数	2	2	0	6
2位数	4	4	0	2
3位数	4	2	2	2
4位数	0	2	8	0
順位合計	22	24	38*	16**

（パネル数：10人）

*； $\alpha = 1\%$ の危険率で有意差あり

**； $\alpha = 5\%$ の危険率で有意差あり

本発明処理剤で表面処理したイチゴは、他のものに比べ有意に良かった。

【0025】試験例1-2 イチゴの試食官能検査（2）

実施例1の本発明処理剤、他社品A剤又は他社品B剤の各1リットルに、奈良県産イチゴ30粒（約500g）を投入※

※し、2分間の浸漬処理を各々行った。そして1日放置したものについて4点順位法により、それらの嗜好性を官能検査した。

【0026】本試験結果を表2に示す。

【0027】

【表2】

	無処理	他社品 A	他社品 B	本処理剤
1 位数	2	2	0	6
2 位数	4	3	1	2
3 位数	4	4	1	1
4 位数	0	1	8	1
順位合計	22	24	97*	17**

(パネル数: 10人)

* ; $\alpha = 1\%$ の危険率で有意差あり** ; $\alpha = 5\%$ の危険率で有意差あり

本発明処理剤で表面処理したイチゴは、他のものに比べ有意に良かった。

* チゴを無菌シャーレに封入し、5℃で数日間おき、カビの発生状況を観察した。本試験結果を表3に示す。

【0028】試験例2 カビの発生状況

【0029】

試験例1-1及び試験例1-2と同様にして処理したイ※

【表3】

経過日数 (日)		0	1	2	3	4	5	6
無処理	a	—	—	—	+	+	++	++
	b	—	—	—	±	+	++	++
他社品 A	a	—	—	—	—	—	+	+
	b	—	—	—	—	±	+	+
他社品 B	a	—	—	—	—	—	±	+
	b	—	—	—	—	—	±	+
本処理剤	a	—	—	—	—	—	—	+
	b	—	—	—	—	—	—	±

a ; 試験例1-1と同様に処理したもの

b ; 試験例1-2と同様に処理したもの

— ; カビの発生が認められないもの

± ; カビの発生の兆候が認められるもの

+ ; カビが発生したもの

++ ; カビが発生し、その程度が大きいもの

本発明処理剤で表面処理したイチゴは、他のものに比べカビの発生が1～3日遅延した。

40※チゴを無菌シャーレに封入し、5℃で数日間おき、艶の消失状況を観察した。本試験結果を表4に示す。

【0030】試験例3 艶の消失状況

【0031】

試験例1-1及び試験例1-2と同様にして処理したイ※

【表4】

経過日数 (日)		0	1	2	3	4	5	6
無処理	a	—	—	—	—	±	++	+++
	b	—	—	—	±	+	++	+++
他社品 A	a	—	—	—	—	±	+	++
	b	—	—	—	—	±	+	++
他社品 B	a	—	—	—	—	±	+	++
	b	—	—	—	—	±	+	++
本処理剤	a	—	—	—	—	—	±	+
	b	—	—	—	—	—	—	±

a ; 試験例 1-1 と同様に処理したもの

b ; 試験例 1-2 と同様に処理したもの

試験開始時の艶を—として、艶の消失速度に応じて
±、+、++、+++

本発明処理剤で表面処理したイチゴは、他のものに比べ艶が消失するのに時間を要した。

【0032】試験例 4 保存中の生菌数の変化

試験例 1-1 及び試験例 1-2 と同様にして処理したイチゴを無菌シャーレに封入し、5℃（試験例 1-1 処理）又は10℃（試験例 1-2 処理）で数日間おき、生菌数の変化を観察した。本試験結果を表5に示す。なお、*

20* 試験例 1-1 処理のときは *Bacillus cereus* 及び *Bacillus* sp. を主体に若干の酵母が認められ、試験例 1-2 処理のときは *Flavobacterium* sp.、*Vibrio* sp.、*Enterobacteriaceae*、及び *Bacillus* sp. が認められた。

【0033】

【表5】

経過日数 (日)		0	2	4	6
無処理	a	4.2×10^4	7.7×10^4	4.3×10^4	1.4×10^4
	b	3.2×10^4	5.5×10^4	2.0×10^5	9.1×10^5
他社品 A	a	4.9×10^2	2.2×10^2	1.6×10^2	2.1×10^3
	b	—	—	—	—
他社品 B	a	3.1×10^2	1.3×10^3	6.2×10^2	2.0×10^3
	b	2.6×10^3	1.6×10^3	4.0×10^4	3.5×10^5
本処理剤	a	1.2×10^2	1.3×10^2	6.0×10^2	9.3×10^2
	b	9.7×10^2	1.4×10^3	1.8×10^3	2.5×10^3

(菌数/g)

a ; 試験例 1-1 と同様に処理し、5℃で保存したもの

b ; 試験例 1-2 と同様に処理し、10℃で保存したもの

6日目の結果で比べると、本発明処理剤で表面処理したイチゴは、無処理のものに比べ1/100～1/1000であり、他社品に比べ1/2～1/100であった。

【0034】試験例 5 浸漬時間別のイチゴ付着菌の殺菌効果

実施例 1 の本発明処理剤 1 リットルに、奈良県産イチゴ※50

※30粒（約500g）を投入し、30秒間、1分間、2分間、又は5分間の浸漬処理を行い、イチゴ付着菌の殺菌効果を検討した。本試験結果を表6に示す。

【0035】

【表6】

浸漬時間	残存細菌数/g
無処理	3.2×10^4
30秒浸漬	7.3×10^4
1分浸漬	2.3×10^3
2分浸漬	9.7×10^3
5分浸漬	2.1×10^2

* 浸漬時間が長い程、残存細菌数は減少した。

【0036】試験例6 冷蔵保存中の乾燥減量

実施例1の本発明処理剤と他社品Bで表面処理したイチゴを10℃の冷蔵庫に保存し、毎日秤量して次式により乾燥減量を計算した。本試験結果を図1に示す。

【0037】

【数1】

10

*

$$\text{乾燥減量 (\%)} = \frac{\text{前日の重量 (g)} - \text{当日の重量 (g)}}{\text{前日の重量 (g)}} \times 100$$

【図1】本発明処理剤で表面処理したイチゴは、被膜効果が高く、他のものより乾燥減量が防止された。

* 48時間培養した時の菌の増殖の有無を調べた。本試験結果を表7に示す。

【0038】試験例7 標準菌に対する殺菌力試験

【0039】

前培養した供試菌株を、20℃に保った各表面処理剤希釈

【表7】

液に5分間接触させた後、肉エキス培地に植菌して30℃※
Escherichia coli K-12

	原液	希釈液 (w/w %)								
		90	80	70	60	50	40	30	20	10
他社品A	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
他社品B	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
本処理剤	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+

Pseudomonas fluorescens K-1

	原液	希釈液 (w/w %)								
		90	80	70	60	50	40	30	20	10
他社品A	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
他社品B	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
本処理剤	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+

Saccharomyces cerevisiae

	原液	希釈液 (w/w %)								
		90	80	70	60	50	40	30	20	10
他社品A	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
他社品B	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
本処理剤	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+

11

いずれの菌においても本発明処理剤は他の表面処理剤よりも1～2割程度強い抗菌力を有していた。

【図面の簡単な説明】

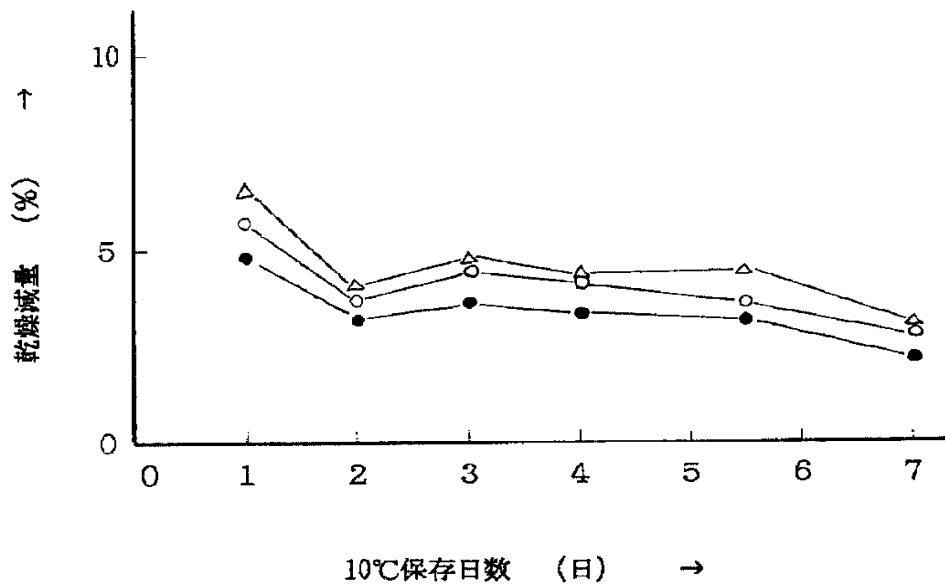
【図1】 無処理又は他社品Bで表面処理したイチゴと本発明処理剤で表面処理したイチゴの乾燥減量の推移を

12

示す。横軸は保存日数(日)を、縦軸は乾燥減量(%)を、それぞれ表す。●は本発明処理剤で表面処理したイチゴの、○は無処理のイチゴの、△は他社品Bで表面処理したイチゴの乾燥減量推移を表す。

【図1】

表面処理イチゴの乾燥減量



PAT-NO: JP405168401A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05168401 A
TITLE: SURFACE-TREATING AGENT
PUBN-DATE: July 2, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISHIURA, YASUO	
FUKAO, TADASHI	
SUGIMOTO, MUTSUMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON SHINYAKU CO LTD	N/A

APPL-NO: JP03353822
APPL-DATE: December 17, 1991

INT-CL (IPC): A23B007/16 , A23B007/154

US-CL-CURRENT: 426/335

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a surface-treating agent containing ethanol, a coating agent, an antibacterial agent and water, highly effective for preventing the deterioration of quality, having excellent preservability, palatability and bacteriostatic property and suitable for the

treatment of foods such as fruits, vegetables, etc.

CONSTITUTION: The objective surface-treating agent contains (A) 10-70wt.% of ethanol, (B) 0.5-20wt.% (preferably 1-5wt.%) of a coating agent such as chitosan, (C) 0.05-5wt.% of an antibacterial substance such as vanillin and polylysine and (D) a proper amount of water.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio